

## Kajian Penggunaan Biji Saga Merah (*Adenanthera pavonina* L.) Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Sambal Pecel

*Study of the Use of Red Saga (*Adenanthera pavonina* L.) Seeds on the Chemical and Organoleptic Properties of Pecel Sauce*

Octavia Diva Syafira<sup>1</sup>, Yossi Wibisono<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Rekayasa Pangan, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

\*Email Koresponden: yossiwbisono@yahoo.com

Received : 21 Juli 2023 | Accepted : 27 Juli 2023 | Published : 31 Juli 2023

### Kata Kunci

Biji saga merah, organoleptik, sambal pecel, sifat kimia

Copyright (c) 2023  
Octavia Diva Syafira,  
Yossi Wibisono



This work is licensed  
under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

### ABSTRAK

Sambal pecel disajikan sebagai bumbu pelengkap, dengan tujuan untuk memberi cita rasa tambahan. Sambal pecel dibuat dengan mencampur kacang tanah, gula jawa, bawang putih, cabai, daun jeruk, kencur yang sebelumnya sudah digiling. Pada penelitian ini kacang tanah disubsitusi dan diganti dengan biji saga merah, sehingga sambal pecel tidak rentan tengik. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh biji saga merah terhadap kadar lemak, kadar protein, dan organoleptik sambal pecel. Penggunaan biji saga merah yaitu sebanyak 0% (Fa), 25% (Fb), 50% (Fc), 75% (Fd), dan 100% (Fe). Hasil penelitian ini yaitu semakin meningkat penggunaan biji saga merah semakin rendah kadar lemak, tinggi kadar protein, dan penurunan tingkat kesukaan.

### Keywords

*Red saga seeds, organoleptic, pecel sauce, chemical*

### ABSTRACT

*Pecel sauce is served as a complementary seasoning, to adding additional flavor. Pecel sauce is made by mixing ground peanuts, palm sugar, garlic, chilies, lime leaves, aromatic ginger. In this study, peanuts were substituted and replaced with red saga seeds, so the pecel sauce was not prone to rancidity. The purpose of this study was to determine the effect of red saga seeds on fat content, protein content, and organoleptic of pecel chili. The use of red saga seeds is as much as 0% (Fa), 25% (Fb), 50% (Fc), 75% (Fd), and 100% (Fe). The results of this study are the increasing use of red saga seeds, the lower the fat content, the higher the protein content, and the lower the preference level.*

## 1. PENDAHULUAN

Pusat data dan Informasi mencatat konsumsi kacang tanah di Indonesia pada tahun 2015-2019 mencapai 1,44 juta ton dengan posisi ke-7 di antara negara dengan tingkat konsumsi

kacang tanah tertinggi (Pusdatin, 2020). Di Indonesia kacang tanah umumnya diolah dan dikonsumsi dalam bentuk sambal (E. Ginting, Asri, & Eriyanto, 2019). Salah satu sambal dari kacang tanah adalah sambal pecel. Sambal pecel merupakan salah satu sambal yang menjadi ciri khas sambal di Indonesia. Sambal ini disajikan sebagai bumbu yang melengkapi suatu sajian makanan (Y. Ginting dkk., 2018). Sambal pecel dipasarkan dalam bentuk bumbu padat dengan kemasan plastik, yang kemudian dapat disajikan dengan cara melarutkannya. Umur simpan dari sambal pecel kemasan plastik berkisar 1 bulan pada suhu ruang. Kendala pada sambal pecel dari kacang tanah yaitu rentan mengalami ketengikan, karena tingginya kadar lemak pada kacang tanah yang mencapai 42,7 gram. Untuk meningkatkan daya simpan, sambal pecel disubstitusi dengan jenis kacang-kacangan lainnya yang memiliki gizi setara dan kadar lemak yang lebih rendah. Penggunaan jenis kacang lainnya juga dapat membuat suatu komoditas kacang terangkat. Selain itu, penggunaan bahan lain akan menambahkan variasi dari sambal pecel, hal ini merupakan bentuk dari penganekaragaman pangan.

Jenis dari famili legum yang juga berpotensi untuk disubstitusi dengan sambal pecel adalah biji saga merah. Kandungan lemak biji saga merah lebih rendah dari kacang tanah yaitu 25,5/100 gram biji terkupas. Selain itu, protein biji saga merah mencapai 30,6/100 gram biji terkupas (Kemenkes RI, 2020). Harga dari biji saga merah pun lebih terjangkau dibanding dengan kacang tanah. Biji saga merah ini masih belum banyak dimanfaatkan dalam pengolahan pangan, umumnya hanya digunakan untuk kerajinan tangan. Kurangnya pemanfaatan biji saga merah juga disebabkan karena bau langu yang cukup kuat. Untuk mengurangi langunya dilakukan prapengolahan seperti ditambah perendaman dengan  $\text{NaHCO}_3$  panas selama 10 menit (Randa dkk., 2017) dan penyangraian (Pertiwi dkk., 2018). Prapengolahan juga ditujukan untuk memudahkan pengupasan kulit biji. Penelitian penggunaan biji saga merah dalam pembuatan sambal pecel pun belum pernah diteliti sebelumnya. Maka dalam penelitian ini, akan mengkaji pengaruh penggunaan biji saga merah terhadap kadar lemak, kadar protein, dan organoleptik dalam masa penyimpanan sambal pecel.

## 2. METODE

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan sampel adalah timbangan digital (merek WJ-B05), penggilingan (merek Huamei Mincer dan Kadonio), dan kompor (merek Rinai). Peralatan yang digunakan dalam pengujian adalah kertas saring, kapas, spatula, kaca arloji, corong, gelas kimia 250 ml, gelas ukur 100 ml, pipet tetes, pipet ukur 15 dan 100 ml, labu kjeldahl 100 ml, labu ukur 100 ml, labu destilasi 50 ml, erlenmeyer 100 ml, buret, statif, mortar alu, pemanas listrik, neraca analitik, alat destilasi, labu lemak, alat soxhlet, desikator, dan oven.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan sampel adalah biji saga merah (diperoleh dari toko online benih nusantara di Situbondo), kacang tanah, gula jawa, bawang putih, daun jeruk, asam jawa, garam, kencur, dan cabai rawit merah. Bahan yang digunakan dalam pengujian adalah akuades, larutan  $\text{K}_2\text{SO}_4$ , larutan  $\text{CuSO}_4$ , larutan  $\text{H}_3\text{BO}_3$  jenuh, larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , larutan HCL 0,01 N, larutan NaOH 30%, indikator PP, indikator methil merah, dan petroleum eter. Bahan untuk mengemas produk adalah kemasan aluminium foil.

### 2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental. Variabel independen yang digunakan yaitu konsentrasi biji saga merah dan kacang tanah.

**Tabel 1.** Formulasi bumbu sambal pecel

Bahan	Satuan	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe
Kacang tanah	gram	500	375	250	125	
Biji Saga Merah	gram		125	250	375	500
Gula Jawa	gram	250	250	250	250	250
Bawang Putih	gram	60	60	60	60	60
Asam Jawa	gram	20	20	20	20	20
Daun Jeruk	gram	15	15	15	15	15
Garam	gram	50	50	50	50	50
Kencur	gram	5	5	5	5	5
Cabai	gram	50	50	50	50	50
Total		1045	1045	1045	1045	1045

Sumber: (Djadid, 2020) dengan modifikasi

## 2.2 Penelitian Utama

### 2.2.1 Prapengolahan biji saga merah

Prapengolahan dilakukan dengan perebusan 40 menit, perendaman 24 jam, pengupasan, perendaman dengan larutan  $\text{NaHCO}_3$  2,5% panas 10 menit (Randa dkk., 2017), dan perebusan 20 menit (Santosa dkk., 2019). Perebusan biji saga merah utuh selama 40 menit, yang ditujukan untuk melunakan kulit terluar dan menghilangkan kandungan saponin. Perendaman 24 jam dengan air di suhu ruang ditujukan untuk melunakan kulit terluar, sehingga memudahkan pada proses pengupasan dan dapat mengurangi kandungan antigizinya. Kemudian, pengupasan dengan memisahkan kulit terluar dan kulit ari dari biji saga merah. Perendaman dengan larutan  $\text{NaHCO}_3$  2,5% panas 10 menit ditujukan untuk menghilangkan langu dari biji saga merah. Perebusan kembali selama 20 menit ditujukan untuk mematangkan biji dan dapat membantu mengurangi bau langunya. Setelah perebusan kedua biji saga merah ditiriskan terlebih dahulu.

### 2.2.2 Pembuatan sambal pecel

Pembuatan sambal pecel diawali dengan melakukan penyangraian pada semua bahan. Penyangraian dilakukan pada api sedang, untuk kacang tanah selama 30 menit per kg (Pertiwi dkk., 2018) dan untuk biji saga merah memerlukan 40 menit per kg. Penyangraian juga dilakukan untuk daun jeruk (15 menit), bawang putih (20 menit), cabai (20 menit), dan kencur (20 menit). Titik akhir penyangraian yaitu adanya perubahan warna menjadi kecokelatan atau agak kehitaman dan tekstur garing untuk daun jeruk. Kemudian, semua bahan digiling secara terpisah dengan penggilingan. Tahap selanjutnya yaitu pencampuran bahan utama dengan bahan penunjang (bumbu).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Kadar Lemak

Lemak pada bahan pangan berperan dalam rasa, tekstur, rasa di mulut, dan bau produk pangan (Estiasih dkk., 2016). Fungsi lemak dalam tubuh yaitu sebagai cadangan energi, dimana satu gram lemak dapat menghasilkan 9 kkal. Fungsi lain dari lemak yaitu menjadi pelarut untuk vitamin A, D, E, dan K (Winarno, 2004). Hasil analisis pengukuran kadar lemak pada sambal pecel dapat dilihat pada tabel berikut,

**Tabel 2.** Hasil kadar lemak sambal pecel

Formula	Kadar Lemak (%)
Fa	41,55 ± 0,06 <sup>a</sup>
Fb	37,57 ± 0,17 <sup>b</sup>
Fc	33,17 ± 0,03 <sup>c</sup>
Fd	28,80 ± 0,08 <sup>d</sup>
Fe	24,54 ± 0,09 <sup>e</sup>

Berdasarkan uji DUNCAN taraf 1%, didapat bahwa peningkatan proporsi penggunaan biji saga merah dalam sambal pecel akan membuat kadar lemak semakin menurun. Hal ini disebabkan karena kandungan lemak pada kacang tanah hampir 2 kali lipat dibanding dengan kandungan lemak pada biji saga merah (Kemenkes RI, 2020). Biji saga merah ditambahkan untuk mengurangi kadar lemak pada sambal pecel, sehingga dapat mengurangi resiko ketengikan. Penurunan persentase kadar lemak tersebut sesuai dengan penelitian (Djadid, 2020) dimana sambal pecel dengan penambahan bahan yang memiliki kandungan lemak lebih rendah akan menurunkan kadar lemak sambal pecel. Komposisi lemak kacang tanah didominasi oleh asam lemak tak jenuh sebesar 80% (Moharana et al., 2020). Dimana jenis asam lemak tertinggi yaitu asam lemak linoleat 41,2% dan asam lemak oleat 37,7% (Trustinah dan Kasno, 2012). Begitupun pada biji saga merah, dimana komponen asam lemaknya didominasi asam lemak tak jenuh yaitu sekitar 71% dari total lemak. Asam lemak tak jenuh tertinggi yaitu asam lemak oleat sebesar 51,1% dan asam lemak linoleat sebesar 17,8% (Zarnowski, 2004 dalam (Kumoro, 2012)).

### 3.2 Kadar Protein

Protein merupakan makromolekul yang terusun dari beberapa jenis asam amino. Jenis asam amino penyusun protein menentukan struktur dan fungsi dari protein tersebut. Fungsi protein dalam tubuh sebagai zat yang dapat memperbaiki jaringan yang rusak atau disebut dengan zat pembangun. Hasil analisis kadar protein pada sambal pecel dapat dilihat pada tabel berikut,

**Tabel 3.** Hasil kadar protein sambal pecel

Formula	Kadar Protein (%)
Fa	28,79 ± 0,03 <sup>e</sup>
Fb	29,32 ± 0,03 <sup>d</sup>
Fc	30,10 ± 0,05 <sup>c</sup>
Fd	30,76 ± 0,02 <sup>b</sup>
Fe	31,47 ± 0,06 <sup>a</sup>

Kadar protein sambal pecel meningkat dengan adanya peningkatan penambahan biji saga merah. Kadar protein pada biji saga merah mentah lebih tinggi dibandingkan kacang tanah, sehingga penambahan biji saga merah meningkatkan kadar protein sambal pecel. Hasil kadar protein Pada sambal pecel hampir setara dengan hasil penelitian Ramadhan 2015. Dimana sambal pecel yang terbuat dari kacang tanah dengan kadar lemak 23-30% mengandung kadar protein sebesar 26,95% (Ramadhan, 2015). Komposisi protein kacang tanah mengandung asam amino seperti, leusin 7,5%, isoleusin 4,3%, dan valin 5,2%. Begitupun, komposisi protein biji saga merah juga mengandung asam amino jenis leusin sebesar 7,5%, isoleusin sebesar 4,07%, dan valin sebesar 3,75% (Sutandi, 2002 dalam (Kumoro, 2012). Asam amino tersebut

merupakan asam amino essensial. Tiga asam amino tersebut akan bekerja sama dalam memperbaiki masa otot, mengatur gula dalam darah, dan sebagai cadangan energi (Abdullah, Hidayat, & Yusefi, 2013). Menurut SNI 4865-2018, sambal yang ditambah bahan berprotein memiliki kadar protein minimal 0,5%. Hasil kadar protein sambal pecel untuk seluruh formula sudah memenuhi syarat SNI.

### 3.3 Organoleptik

Organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan melalui persepsi panelis (konsumen) terhadap sambal pecel dari kacang tanah dan penambahan biji saga merah. Panelis masing-masing akan diberi 10 sampel (5 padat dan 5 larutan sambal pecel) yang diberi 3 digit acak. Penilaian organoleptik hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sambal pecel yang ditambahkan biji saga merah. Skala penilaian mulai dari 1 sampai 5 (sangat tidak suka, tidak suka, cukup suka, suka, dan sangat suka).

**Tabel 4.** Hasil hedonik sambal pecel

Perlakuan	Minggu ke-0 ( <i>Fresh</i> )	Minggu ke-4
Fa	4,53 ± 0,29 <sup>a</sup>	4,40 ± 0,16 <sup>a</sup>
Fb	4,36 ± 0,28 <sup>b</sup>	4,28 ± 0,22 <sup>a</sup>
Fc	4,33 ± 0,39 <sup>b</sup>	4,35 ± 0,28 <sup>a</sup>
Fd	3,93 ± 0,29 <sup>c</sup>	3,96 ± 0,24 <sup>b</sup>
Fe	3,91 ± 0,29 <sup>c</sup>	3,97 ± 0,23 <sup>b</sup>

Berdasarkan tabel 4.3 didapat bahwa kesukaan terhadap sambal pecel yaitu di antara suka (3.91) sampai sangat suka (4.53). Nilai tertinggi didapat pada perlakuan Fa, sedangkan nilai terendah didapat pada perlakuan Fe. Didapat bahwa adanya pengaruh penambahan biji saga merah terhadap tingkat kesukaan yang berbeda sangat nyata. Penurunan tingkat kesukaan pada setiap formula didasarkan pada rasa gurih yang semakin berkurang. Rasa gurih berbanding lurus dengan kandungan lemak dari kacang tanah pada sambal pecel (Djadid, 2020). Karena, lemak atau minyak berperan dalam menentukan sifat gurih pada makanan tersebut (Estiasih et al., 2016). Pada hasil ANOVA penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan (sig. > 0,01). Pada tingkat kesukaan minggu pertama hingga minggu ke empat, Fa dan Fb cenderung mengalami penurunan meskipun tidak signifikan. Sedangkan formula Fc cenderung mengalami peningkatan. Untuk Fd dan Fe memiliki penilaian yang cenderung tidak berbeda jauh dengan kesukaan produk *fresh*. Hal tersebut menunjukkan, pada formula Fa dan Fb cenderung mengalami penurunan kesukaan akibat mengurangnya rasa gurih, sedangkan formula Fc, Fd, dan Fe cenderung memiliki kesukaan yang sama.

## 4. KESIMPULAN

Penggunaan biji saga merah memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar lemak dan kadar protein sambal pecel. Semakin banyak proporsi penggunaan biji saga merah, semakin rendah kadar lemak dan semakin tinggi kadar protein sambal pecel. Sedangkan, pada uji organoleptik (uji hedonik) Penggunaan biji saga merah memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai hedonik. Dimana penurunan kesukaan pada peningkatan penggunaan biji saga merah. Sambal pecel biji saga merah berpotensi lebih tahan lama dibanding dengan sambal pecel kacang tanah. Oleh karena itu, pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menentukan umur simpan sambal pecel biji saga merah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada seluruh pihak yang telah terlibat dan mendukung penelitian ini, khususnya Politeknik Negeri Jember, Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Hidayat, T., & Yusefi, V. (2013). Profil Asam Amino Dan Asam Lemak Kerang Bulu (*Anadara antiquata*). *Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 159(2).
- Djadid, Y. F. (2020). *Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Sambal Pecel Ubi Jalar Orange*. Retrieved from <http://repository.unwidha.ac.id/2235/>
- Estiasih, T., Harijono, Waziroh, E., & Fibrianto, K. (2016). *Kimia dan Fisik Pangan* (Pertama; S. budi Hastuti, ed.). Jakarta: Bumi Aksara.
- Ginting, E., Asri, R. A., & Eriyanto, Y. (2019). *Changes in Chemical Composition and Aflatoxin Content of Peanut Products Affected by Processing Methods*. 17, 73–82.
- Ginting, Y., Setiani, B., & Hintono, A. (2018). Karakteristik Hedonik Sambal Pecel dengan Substitusi Kacang Merah. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(2), 211–214.
- Kemenkes RI. (2020). Tabel Komposisi. In *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*.
- Kumoro, K. C. (2012). Potensi Biji Saga Pohon (*Adenanthera pavonina*, Linn) Sebagai Bahan Baku Tempe; Sensori, Kualitas Gizi, Serat Pangan dan Kapasitas Antioksidan. *Skripsi, Kartiko Cahyo Kumoro, Nim 0607066, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.*, 1–61. Retrieved from <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/25817/Potensi-Biji-Saga-Pohon-Adenanthera-Pavonina-Linn-Sebagai-Bahan-Baku-Tempe-Sensori-Kualitas-Gizi-Serat-Pangan-dan-Kapasitas-Antioksidan>
- Moharana, A., Lenka, B., Singh, A., Kishor Kumar, N., Singh, A. P., Das, S. R., ... Nagaraju, B. (2020). Peanut as a food source: A review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(6), 225–232. Retrieved from [www.phytojournal.com](http://www.phytojournal.com)
- Pertiwi, R. P., Larasati, A., & Hidayati, L. (2018). Pengaruh Teknik Sangrai Dan Panggang Dalam Pembuatan Tepung Kacang Hijau (*Phaseolus Radiates L.*) Terhadap Mutu Katetong. *Teknologi Dan Kejuruan: Jurnal Teknologi, Kejuruan, Dan Pengajarannya*, 41(1), 89–100. <https://doi.org/10.17977/um031v41i12018p089>
- Pusdatin. (2020). *Kacang Tanah*. 17(11), 1–12.
- Ramadhan, R. T. (2015). *Pengaruh Proporsi Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) Dengan Kadar Lemak Berbeda Dan Gula Merah Terhadap Karakteristik Sambal Pecel Rendah Lemak*.
- Randa, A., Yusmarini, & Yelmira, Z. (2017). *Pemanfaatan NaHCO<sub>3</sub> Dalam Pembuatan Tempe Berbahan Baku Biji Nangka dan Biji Saga*. 32(6), 514–520.
- Santosa, A. P., Nugroho, B., & Ningtyas, A. (2019). Peningkatan Nilai Gizi Dan Daya Terima Sensoris Pada Tempe Biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L*) Dengan Penambahan Biji Wijen. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 21(1), 74. <https://doi.org/10.30595/agritech.v21i1.4727>
- Trustinah, & Kasno, A. (2012). Karakterisasi Kandungan Asam Lemak Beberapa Genotipe Kacang Tanah. *Telp*, 3(3), 145–151.
- Winarno. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi* (11th ed.). Jakarta: PT. Gramedia.